



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Oponent práce:** doc. Ing. Pavel Kordík, Ph.D.  
**Student:** Artem Yutukov  
**Název práce:** Potlačení akustického hluku pomocí strojového učení  
**Obor / specializace:** Znalostní inženýrství  
**Vytvořeno dne:** 14. června 2023

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Práce splnila zadání a kvalita řešení je myslím nadprůměrná.

### 2. Písemná část práce

96 /100 (A)

Jsem velmi spokojen zejména s teoretickou částí práce. Přehled metod je výborně a detailně zpracován, líbí se mi i rešerše SOTA. Určite stojí za pozornost ještě článek DNoiseNet: Deep learning-based feedback active noise control in various noisy environments, který vyšel na konci května tohoto roku, takže nemohl být zpracován. Asi bych striktně nevyčleňoval adaptivní filtry ze strojového učení, přeci jen se u nich adaptují parametry a rozdíl oproti jednoduchým neuronovým sítím není velký.

### 3. Nepísemná část, přílohy

92 /100 (A)

Přiložené notebooky pečlivě dokumentují experimenty a práce je tak skvěle replikovatelná. Líbí se mi i srovnání se SOTA metodami a dotažení evaluace do výpočtu potlačení v dB.

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

93 /100 (A)

Výsledky práce ještě nejsou úplně na vědeckou publikaci, ale myslím, že to je na dobré cestě. Dosažená redukce šumu cca 6dB už není tak daleko od SOTA metod (cca 10dB). Samozřejmě hodně to závisí na datech a predikovatelnosti "šumu".

## Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Nadstandardní práce na kterou se dá dále navázat (širší datové sady, sofistikovanější ML metody). Doporučuji aby se student tématu dále věnoval, protože je vědecky perspektivní - zejména tím, jak je třeba balancovat přesnost modelu a rychlost predikce, aby šum mohl být včas kompenzován.

## Otázky k obhajobě

Co říkáte na DNoiseNet a jak byste se vůči této práci vymezil?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.